

## Nitrógeno – ¡Peligro y Protección!

Junio 2012



\* P. Yanisko y D.Kroll, "Use Nitrogen Safely", *Chemical Engineering Progress*, Marzo 2012, p. 44-48..

Este ejemplar del Beacon no se refiere a un solo incidente, sino a un tipo de incidentes que continúa ocurriendo en la industria – asfixia por nitrógeno. Un boletín de Junio del 2003 del Chemical Safety Board (CSB) de Estados Unidos indica que incidentes de asfixia por nitrógeno ocasionaron 80 muertes entre 1992 y 2002. Estos incidentes ocurrieron en diferentes lugares de trabajo – plantas industriales, laboratorios, e instalaciones médicas. Muchos de los incidentes involucraban contratistas. Las fotos, de los informes del CSB, son algunos ejemplos de los tipos de lugares donde podría acumularse nitrógeno en concentraciones peligrosas.

Aunque el nitrógeno mismo no es tóxico, una alta concentración en el aire resulta en una menor concentración del oxígeno que el cuerpo necesita para subsistir. El 78% del aire que respiramos normalmente es nitrógeno, y el resto es casi exclusivamente oxígeno. Las personas no pueden funcionar bien cuando la concentración de nitrógeno supera el 84% (16% oxígeno). ¡Su juicio puede verse afectado, y es posible que Ud. no reconozca que está en peligro! Con una concentración de 94%, la muerte es probable después de respirar unas pocas veces.

En el lado positivo, el nitrógeno es un gas inerte que reduce la probabilidad de un incendio al eliminar el oxígeno requerido por el fuego. Por esto, es común usar nitrógeno para purgar tuberías y equipos que operan con material inflamable.

### Efectos de Deficiencia de Oxígeno en el Cuerpo Humano\*

% Oxígeno	Efecto
20.9	Normal
19.5	Mínima concentración legal para seres humanos (US OSHA)
15–19.5	Disminución de la capacidad de trabajo, síntomas iniciales en gente con problemas del corazón, pulmones o circulatorios.
12–15	Pulso y respiración aumentan, el juicio se ve afectado.
10–12	Mayor aumento de pulso y respiración, mareo, falta de criterio, labios azules.
8–10	Falla mental, náuseas, desmayo, vómitos, pérdida del conocimiento.
6–8	8 minutos - 100% fatalidades; 6 minutos - 50% fatalidades.
Menos de 6	Coma en 40 segundos, convulsiones, la respiración se detiene, muerte.

### ¿Qué puede hacer Ud.?

- ➔ Sepa dónde se ventea el nitrógeno. Debería ser al aire libre o en un sistema diseñado para recibirlo en forma segura.
- ➔ Donde se use nitrógeno, mida la concentración de oxígeno en el área, para asegurarse que no baje de niveles seguros.
- ➔ Sepa dónde se usa el nitrógeno, y asegúrese de que todas las tuberías para nitrógeno estén claramente identificadas.
- ➔ Inspeccione las mangueras utilizadas con nitrógeno como lo haría con cualquier manguera con gases tóxicos. No utilice una manguera que tiene fugas.
- ➔ Nunca suponga que la concentración de oxígeno en un recipiente o cualquier otro espacio confinado es aceptable. Siempre mídala antes de trabajar cerca de una abertura de un recipiente o en el interior de cualquier espacio confinado.
- ➔ Asegúrese de que los sistemas de ventilación de la planta estén funcionando correctamente. No operan sólo por comodidad - también eliminan contaminantes del aire que pueden ser peligrosos.
- ➔ Reconozca que un espacio confinado puede ser creado por obstrucciones temporales, tales como cierres de plástico o lona, u otros espacios cerrados temporales para protegerse de las condiciones climáticas.
- ➔ Lea el boletín sobre asfixia por nitrógeno del US Chemical Safety Board, disponible en [www.csb.gov](http://www.csb.gov).

**¡Esté consciente de los peligros del nitrógeno y otros gases inertes!**